コンビニ・エバポ C1

取扱説明書

本製品を使用する前に必ずお読みください

株式会社バイオクロマト

<第10版　150810>

はじめに

この度はバイオクロマトの「コンビニ・エバポ C1 (シーワン)」 をお買い上げ頂きまして、誠にありがとうございます。

●本機には次のような特徴があります。
・濃縮容器内の揮発性物質を留去処理することが出来ます。
・温度制御により、濃縮容器内を所定の温度に保つことが出来ます。

●本書は製品の概要、基本操作、トラブル処理、メンテナンス及び保管の仕方について説明しています。
・本機をお使いになる前に、この取扱説明書をよくお読みください。
・特に、取扱説明書本文に出てくる重要警告部分は、十分ご理解の上、ご使用願います。
・本文中の注意事項は必ずお守りください。
・この取扱説明書は、必要なときにすぐ取り出して読めるように、大切に保管しておいてください。
・本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
・本取扱説明書に万一乱丁、落丁がございましたら販売代理店までご連絡ください。
・製品は予告なく一部仕様が変更になる場合があります。その際には、何卒ご了承願います。
・本取扱説明書では、真空ポンプ、濃縮容器などが組み合わされておりますが、製品の使用例であり、付属品ではありません。

目次

安全にご使用いただくために

本体及び取扱説明書には、お使いになる方や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の表示・図記号をよく理解し、記載事項をお守りください。

警告	死または重傷に至る可能性がある場合
注意	軽傷または物損に至る可能性がある場合

本書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」に区分しています。なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。この取扱い説明書の中では、図を一部省略または抽象化して表現している場合がございますが、ご了承ください。

尚、内容は一般的な事柄について述べておりますので、記載のないご使用方法につきましては、当社にご相談ください。

警告	・本体及び付属品は揮発性溶媒の留去処理の用途だけに使用してください。 ・引火性の試料や有機溶媒を使用する場合には、液をこぼしたりしないように十分注意して取扱いください。 ・本機と溶媒回収ツールを組み合わせてご使用される際に、冷媒として液体窒素は絶対に使用しないでください。酸素が液化し爆発する恐れがあります。 ・お客様による本機の改造及び分解は、当社の保証範囲外であり責任を負いませんので、絶対にしないでください。 ・この製品の取扱いにあたっては、必ず細心の注意をはらい、事故や製品の故障が起こらないように心掛けてください。 ・本機をこの取扱い説明書に記載された以外の方法で使用された場合には、事故や故障の恐れがあります。

●設置するときの注意事項

警告	・本機を屋外にて使用しないでください。 ・水のかからない場所に設置してください。 ・振動、衝撃が無いようにしてください。 ・本機や電源コードを熱い面に接触させないでください。 ・定格電源以外で運転しないでください。定格電源以外で運転すると故障、事故の原因になります。 ・電源コードを正しく接続してください ・電源コードが本体の下敷きになったり、挟まれたりしないようにしてください。電源コードを傷め、火災・感電の原因になります。 ・たこ足配線を行わないでください。他の機器と併用した分岐コンセント部が異常発熱して発火することがあります。
注意	・本機は水平になるように設置してください。 ・いかなる隙間からも、物を詰めたり落とし込んだりしないでください。 ・設置の際は背面及び側面については100mm以上の間隔をあけてください。熱がこもり故障の原因になります。 ・本機の上に物を載せないでください

●使用する前の注意事項

警告	・電源スイッチや温度制御部が正常に動作することを確認してから使用してください。 ・電源コードが完全に接続されていることを確認してください。
注意	 ・本機が適切に動作しない場合は使用しないでください。 （例） ・電源コードまたはそのプラグが損傷している場合。 ・本機内に物を落としたりして損傷が生じた場合。 ・温調パネルが損傷している場合。 など。

●使用中の注意事項

注意	・動作中は振動及び衝撃などを与えないでください。 ・温調パネルを強く押して破損しないようにご注意ください。 ・溶媒やその他の液体、ごみなどを直接吸引しないでください。 ・各接続口内に液体や異物等を入れないようにしてください。

●保管時の注意事項

注意	・保管温度の範囲： 10℃～40℃ ・保管湿度の範囲： 20%～70% （結露なきこと） ・乾燥した清潔な場所でカバーなどをかけて保管してください。 ・次のような環境で保管しないでください。故障や火災の原因になります。 1) 爆発性ガス、引火性ガスや腐食性ガスのあるところ 2) 直射日光や周囲温度が著しく上がるところ 3) 寒冷地での屋外など著しく周囲温度が低いところ 4) 著しく湿度の高いところ 5) 水や薬品類のかかるところ 6) 激しい振動や衝撃が加わるところ 7) 粉じんや鉄粉、油煙などがあるところや埃が多いところ 8)振動、衝撃の多いところ、電気回路に悪影響を与えると考えられるところ 9) 急激な温度変化のあるところ

●メンテナンスについて

警告	・本体を分解することは絶対にしないでください。感電や性能を損なう恐れがあります。 ・装置のメンテナンスは本書に記載された内容のみを行ってください。記載されている以外のメンテナンスについては、お客様ご自身では行わないでください。当社の保証範囲外ですので責任を負えません。 ・本体の修理が必要な場合は、速やかに販売代理店にご連絡ください。 ・本体上部及び内部に水及び溶媒等がこぼれた場合は電源コードを抜いてから速やかに拭き取ってください。損傷が激しい場合は、販売代理店にご連絡ください。

●廃棄について

注意	・本機及び付属品を廃棄する場合は、お使いになられる地域の法令及び条例を遵守し、所属する施設の規則に従って適切に処理してください。

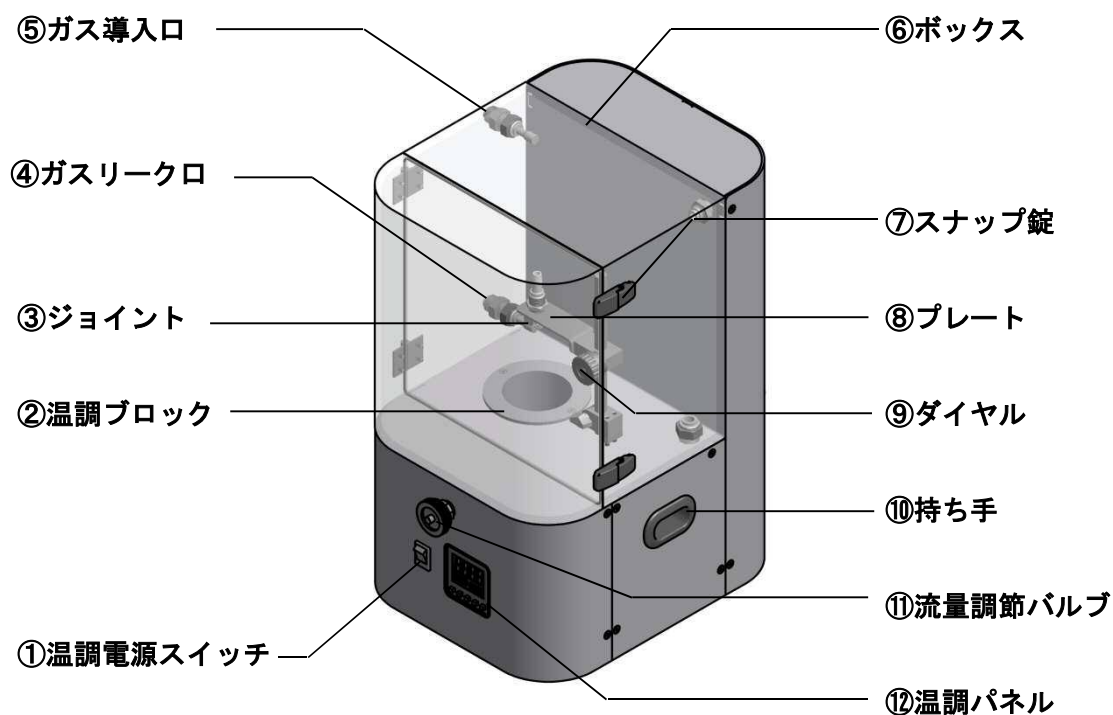
●**免責事項**

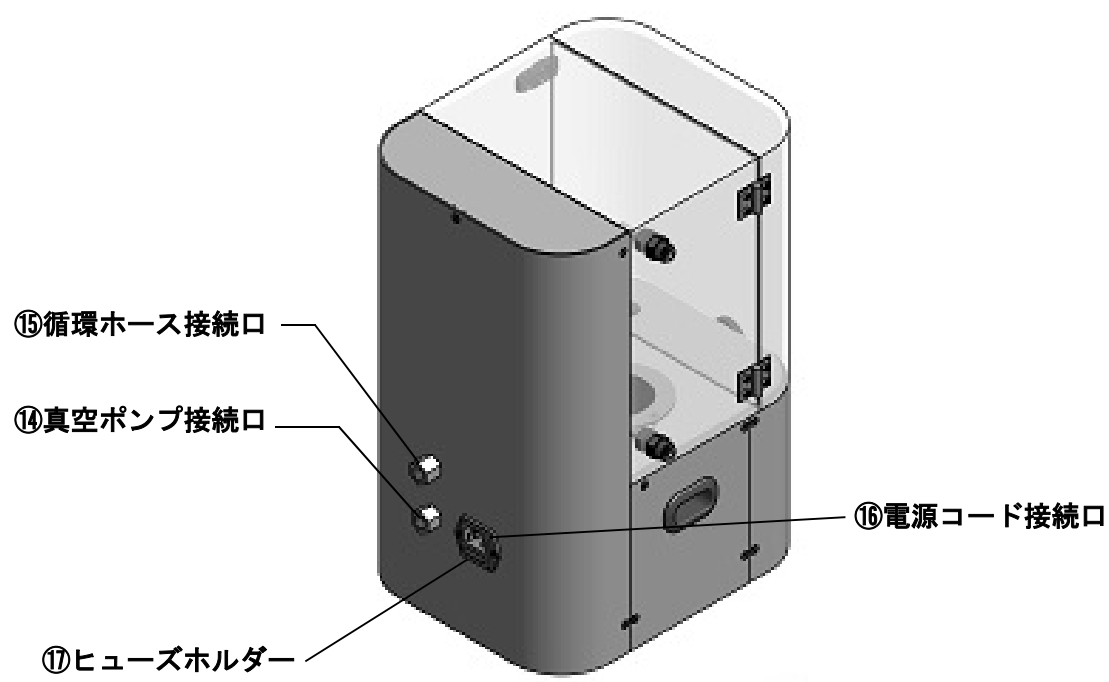
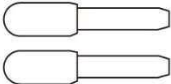
・火災・地震・雷・電圧異常などの天災、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用または保管により生じた損害に関して当社は一切責任を負いません。

・本機の使用または使用不能から生ずる付随的な損害（事業利益の損失、事業の中断など）に関して、当社は一切責任を負いません。

・取扱説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に対して当社は一切責任を負いません。本機には安全確保のため、警告事項を表示しています。

1章　各部の名称

1.1　フロントビュー

名称	機能
①温調電源スイッチ	本機の温調の電源を ON / OFF します。
②温調ブロック	付属のアルミビーズを入れ、濃縮容器をセットします。 また、濃縮容器を所定の温度に温めます。
③ジョイント	付属のSpiral Plugユニットを接続します。
④ガスリーク口	ガス置換時にガスをリークさせます。
⑤ガス導入口	ガス置換時にお持ちのガスチューブを接続します。
⑥ボックス	保護用及びガス充填用のケースです。
⑦スナップ錠	ボックスの開閉に使用します。
⑧プレート	上下に動きます。
⑨ダイヤル	プレートを固定します。
⑩持ち手	本機を持ち運ぶ際に使用します。
⑪流量調節バルブ	流量の調整を行います。
⑫温調パネル	ヒーターの温度表示及び温度設定を行います。

1.2　バックビュー

名称	機能
⑭真空ポンプ接続口	ホースニップルの取付け後、別途用意された真空ホースを接続し、真空ポンプとつなぎます。
⑮循環ホース接続口	循環式で御使用の際にホースニップルを取り付け、真空ホースを接続します。
⑯電源コード接続口	付属の電源コードを接続します。
⑰ヒューズホルダー	一次側保護用ヒューズが入ります。 （規格はP.42の仕様に記載してあります。）

2章　ご使用の前に

2.1　付属品の確認

・付属品がすべてそろっていることをご確認ください。

・付属品は紛失しないように大切に管理してください。

電源コード 1本	Spiral Plugユニット 1種	アルミビーズ 1袋
ホースニップル (※1) 2種	プラグ (※2) 2本	

※1　ホース接続外径がΦ9mmとΦ12mmとございますので、ご使用の真空ホースに合わせて1種をお選びください。

※2　出荷時に本機内部のガスリークロとガスチューブ接続口に接続されています。

2.2　別途ご用意いただくもの

本機には下記の製品は含まれておりませんので、必要に応じて別途ご用意ください。

・工具

・真空ホース

・真空ポンプ

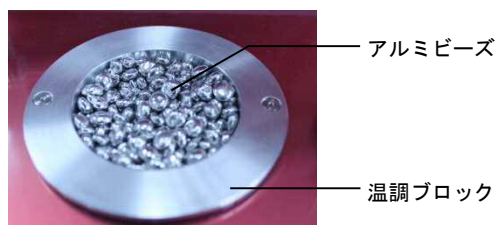
・濃縮容器

・溶媒回収ツール

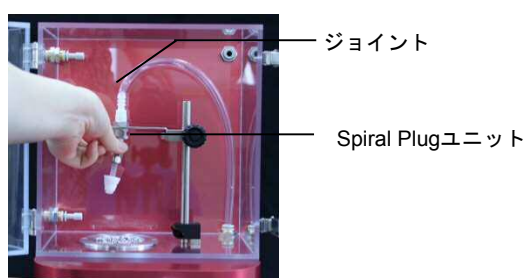
・冷媒

2.3　ご使用前の準備

1. アルミビーズを準備する

温調ブロックに付属のアルミビーズを入れます。

※付属のアルミビーズ以外は入れないでください。
故障の原因となります。

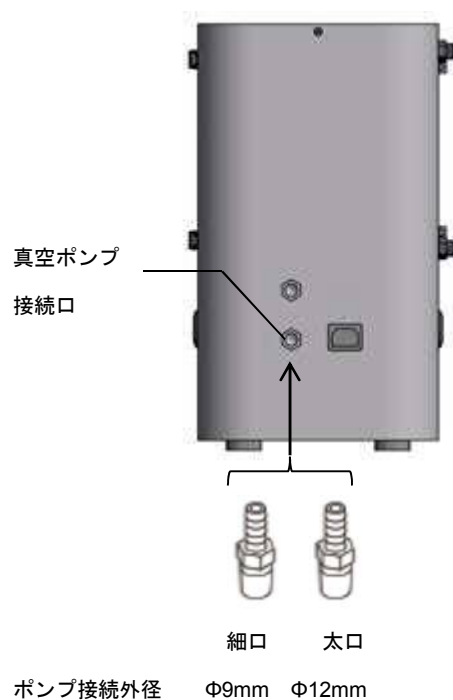
2. Spiral Plugユニットをセットする

ジョイントにSpiral Plugユニットをしっかりと接続します。

※接続が不十分だと落下する恐れがあります。カチッと音がするまで押し込んでください。

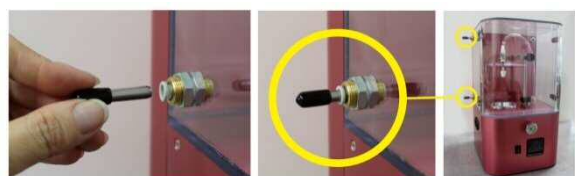
※取り外す場合はジョイントの金属部分を押し込み、Spiral Plugユニットを引き抜いてください。

3. ホースニップルを接続する

本機背面の真空ポンプ接続口にご使用の真空ポンプの接続口に合うホースニップルを接続します。

ポンプ接続外径　Φ9mm　Φ12mm

※工具を使用し、確実に締め付けてください。締め付けが
弱いと空気が漏れる原因となります。

※上記サイズ以外のホースニップルが必要な場合は、
販売代理店までお問い合わせください。

4. プラグを外し、取り付け位置を替える

ガス導入口とガスリーク口に接続されたプラグを
ボックスの内側から外側へ差換え直します。

※出荷時には破損防止の為、内側に取付されています。

※プラグ取り外しの際はそのまま、引き抜いてください。取付の際もそのまま、差し込みください。

3 章　使用方法

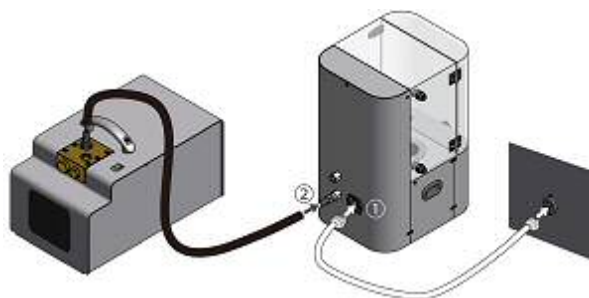
・ご使用いただく前に必ず、取扱説明書（本書）をご熟読の上、操作を行ってください。
・お客様のご希望の濃縮環境によって3種類の接続方法をお選びいただく必要があります。

3.1　簡単接続（基本的な接続方法）

接続例：

用意するもの	別途ご用意頂くもの
・本機 ・電源コード	・真空ポンプ ・真空ホース ・濃縮容器

3.1.1　接続方法

警告	・ホースを接続する際は、必ず本機及び真空ポンプの電源を切ってから行ってください。 ・電源を接続する前に、必ずコンセントの電源仕様を確認してください。
注意	・本機との接続前に真空ポンプが正常に動作することを確認してください。 ・接続ホースは十分な長さのものを使用し、引っ掛かりなどがないようにしてください。 ・接続ホースはバキューム用（真空使用対応）のものをご使用ください。 ・接続ホースを引っ張ったり、折り曲げたりしないでください。装置が正常に動作できなくなり、故障の原因となります。 ・電源コードを強く引っ張らないでください。 ・電源コードは正しく確実に接続してください。

1. 本機に電源コードを接続する

2. 本機に真空ホースを接続する

※真空ホース接続用のホースニップルの接続はP11をご参照ください。

3. 2 で接続した真空ホースを真空ポンプの吸気口に接続する

4. 本機の電源プラグをコンセント（AC100V）に接続する

5. 真空ポンプの電源プラグをコンセントに接続する

3.1.2　ご使用方法

（1）温度の設定

注意	・温調パネルのボタンを強く押さないでください。 ・設定温度の上限は100℃です。これ以上の温度に設定すると、装置が破損する可能性があります。 ・設定温度は室温以上にしてください。室温以下に設定した場合は、正常な温度調整が出来ません。

パネル部の名称	役割
①現在温度表示(PV)	現在温度を表示します。
②設定温度表示(SV)	設定温度を表示します。
③▲▼キー	設定温度を増減（変更）させる時に使用します。 （押し続けると早く増減します。）

※黄色で囲っている▲▼キー以外のボタンには触らないでください。
温調機の設定が変更され、御使用が出来なくなる可能性があります。

1. 温調電源スイッチを ON にする

2. 温度を設定する

温調パネルの▲▼キーを押し、設定したい温度に合わせます。

※本機の加熱温度は100℃までとなっております。

3. 温度の安定を確認する

現在温度値が設定した温度に達するまでしばらく待ちます。

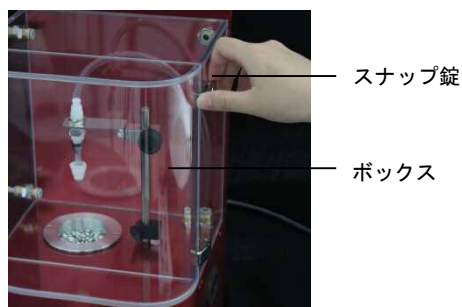
（目安としては、設定後30分で設定温度まで加温されます。）

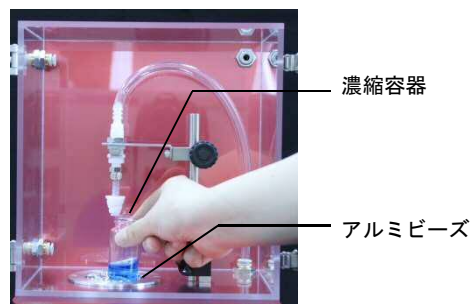
※表示温度はヒーターの現在温度です。濃縮容器内の液温とは差異がありますのでご注意ください。

（2）濃縮容器の設置

⚠ 注意	・スナップ錠の開閉はゆっくりと行ってください。力を入れ過ぎると破損する恐れがあります。 ・温調ブロックが高温の場合はやけどの恐れがありますので、十分注意してください。 ・加温したビーズに触れるとやけどの恐れがありますので、十分注意してください。移し替える場合は表面温度が十分に下がったことを確認してから行ってください。 ・サンプルは濃縮容器の1/4～1/3量を目安に入れてください。量が多いと溶媒を直接吸引し、本機や真空ポンプの故障の原因となります。 ・濃縮容器は本機に平行になるようにおいてください。 ・濃縮容器のサイズに対しSpiral Plugユニットが適切であるかを確認してください。

1. ボックスを開ける

スナップ錠を開け、ボックスを開きます。

2. 濃縮容器を設置する

濃縮容器をアルミビーズの上に置きます。

※サンプル量が多いと吸い込みの原因となります。容器の1/4～1/3量を目安にしてください。

3. ダイヤルを緩める

ダイヤルを左に回して緩め、プレートの固定を解除します。

4. Spiral Plugユニットを合わせる

プレートを下げ、Spiral Plugユニットと濃縮容器の位置を調節します。

※このとき濃縮容器がずれたり、持ち上がったりしないように注意してください。Spiral Plugユニットと濃縮容器がしっかりとはまっていることをご確認ください。

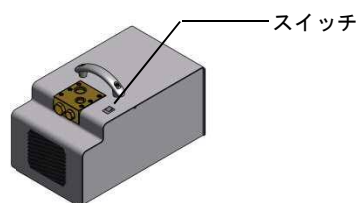
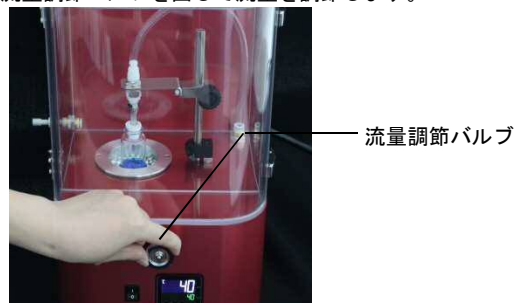
5. ダイヤルを締める

ダイヤルを右に回してプレートの位置を固定します。

6. ボックスを閉じる

ボックスを閉じます。

（3）濃縮の開始

注意	・温調をされる場合は、濃縮の開始前に現在温度が設定温度に達していることを確認してください。 ・流量調節バルブが閉じていることを確認してください。 ・流量調節バルブを回転限度以上に無理に回さないでください。 ・濃縮容器内の溶媒が吸引ホースに流れ込む場合は、直ちに停止し、流量の調節を行ってから再開してください。 ・吸引ホースでゴミ・埃・異物などを吸い込まないようにしてください。

1. 真空ポンプの電源をつける	**2. 流量を調節する**
真空ポンプの電源スイッチをONにします。 ※真空ポンプの操作方法はお手持ちの製品の取扱説明書にてご確認ください。 ※電源を付ける前に流量調節バルブが完全に閉じていることを確認してください。	流量調節バルブを回して流量を調節します。 ※バルブを開く際は、濃縮容器内の様子を見ながらゆっくりと回してください。急に開くと試料を吸い込み、故障やコンタミの原因となります。 ※実験条件により必要流量は異なります。 ※流量調節バルブは左に回すと開き右に回すと閉じます。

（4）濃縮の停止

1. 流量調節バルブを閉じる

適切な溶媒量まで留去したら、流量調節バルブを右に回して流量調節バルブを閉じます。

2. 真空ポンプの電源を切る

真空ポンプの電源スイッチをOFFにします。

3. 濃縮容器を取り出す

ダイヤルを左に回してプレートの固定を解除し、プレートを上げて濃縮容器を取り出します。

4. 温調の電源を切る

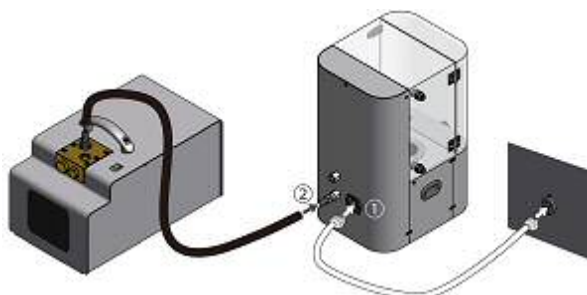
温調電源スイッチを OFF にします。

3.2　簡単接続　ガス置換

本機はボックス内を各種ガス（窒素、アルゴン、乾燥空気など）で充填することで、濃縮時の雰囲気を管理することが出来ます。

用意するもの	別途ご用意頂くもの
・本機 ・電源コード	・真空ポンプ ・真空ホース ・濃縮容器 ・ガス供給源（ガスボンベやガスラインなど） ・ガスチューブ（耐圧製）

3.2.1　接続方法

注意	・ガス置換時は常にオーバーフロー状態にしてください。 ・ボックス内をガスで置換する前に、プラグを外してください。 ・ガス導入口とガス供給源との接続チューブは耐圧製のものをお使いください。 ・ガスチューブの接続はしっかりと行ってください。

1. 本機と電源コードを接続する

2. 本機に真空ホースを接続する

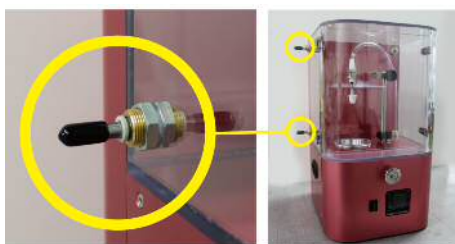
※真空ホース接続用のホースニップルの接続はP11をご参照ください。

3. 2で接続した真空ホースを真空ポンプの吸気口に接続する

4. 本機の電源コードをコンセント（AC100V）に接続する

5. 真空ポンプの電源プラグをコンセントに接続する

6. 二箇所のプラグを外す

※外し方はP11をご参照ください。

7. ガスチューブを接続する

お手持ちのガス供給源に接続したガスチューブをガス導入口に接続します。

3.2.2　ご使用方法

（1）温度の設定

注意	・温調パネルのボタンを強く押さないでください。 ・設定温度の上限は100℃です。これ以上の温度に設定すると、装置が破損する可能性があります。 ・設定温度は室温以上にしてください。室温以下に設定した場合は、正常な温度調整が出来ません。

パネル部の名称	役割
①現在温度表示(PV)	現在温度を表示します。
②設定温度表示(SV)	設定温度を表示します。
③▲▼キー	設定温度を増減（変更）させる時に使用します。 （押し続けると早く増減します。）

※黄色で囲っている▲▼キー以外のボタンには触らないでください。
温調機の設定が変更され、御使用が出来なくなる可能性があります。

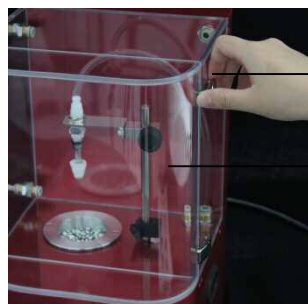
1. 温調電源スイッチを ON にする

2. 温度を設定する

温調パネルの▲▼キーを押し、設定したい温度に合わせます。

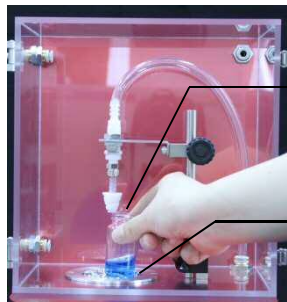
※本機の加熱温度は100℃までとなっております。

3. 温度の安定を確認する

現在温度値が設定した温度に達するまでしばらく待ちます。

（目安としては、設定後30分で設定温度まで加温されます。）

※表示温度はヒーターの現在温度です。濃縮容器内の液温とは差異がありますのでご注意ください。

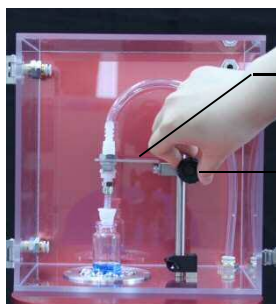
（2）濃縮容器の設置

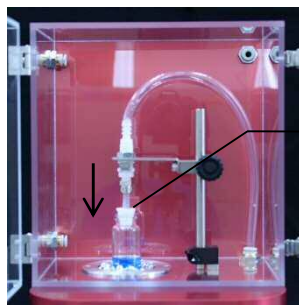
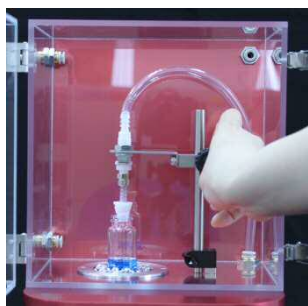
1. ボックスを開ける

スナップ錠を開け、ボックスを開きます。

2. 濃縮容器を設置する

濃縮容器をアルミビーズの上に置きます。

3. ダイヤルを緩める

ダイヤルを左に回して緩め、プレートの固定を解除します。

4. Spiral Plugユニットを合わせる

プレートを下げ、Spiral Plugユニットと濃縮容器の位置を調節します。

※このとき濃縮容器がずれたり、持ち上がったりしないように注意してください。Spiral Plugユニットと濃縮容器がしっかりとはまっていることをご確認ください。

5. ダイヤルを締める

ダイヤルを右に回してプレートの位置を固定します。

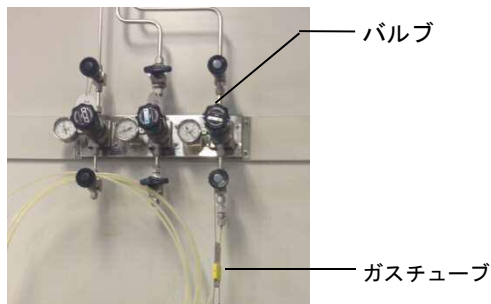
6. ボックスを閉じる

ボックスを閉じます。

（3）ガスの導入

1. ガス供給源のバルブを開ける

ガス供給源のバルブを開き本機内にガスを導入します。

例：ガスライン

※ガスは必ずオーバーフローさせてください。。

2. ガスを充填する

2分ほどガスを流し、ボックス内の気体を置換します。

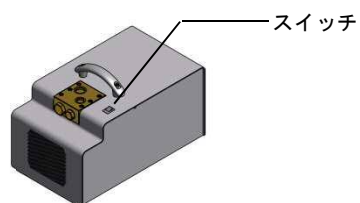
※目安流量は10L/minです。

※ガス置換時には、(Spiral Plugの)P1～P2(P3の一部の容器は可)までの対応ができる容器に限ります。

※ボックス内を完全にガス置換することは出来ません。

※ガスは空気より軽い場合は上部より、空気より重い場合は下部より導入下さい。

（4）濃縮の開始

1. 真空ポンプの電源をつける

真空ポンプの電源スイッチをONにします。

※真空ポンプの操作方法はお手持ちの製品の取扱説明書にてご確認ください。

※電源を付ける前に流量調節バルブが完全に閉じていることを確認してください。

2. 流量を調節する

流量調節バルブを回して流量を調節します。

※バルブを開く際は、濃縮容器内の様子を見ながらゆっくりと回してください。急に開くと試料を吸い込み、故障やコンタミの原因となります。

※実験条件により必要流量は異なります。

※流量調節バルブは左に回すと開き右に回すと閉じます。

（5）濃縮の停止

1. 流量調節バルブを閉じる

適切な溶媒量まで留去したら、流量調節バルブを右に回して流量調節バルブを閉じます。

2. 真空ポンプの電源をきる

真空ポンプの電源スイッチをOFFにします。

3. ガスの供給を止める

ガス供給源のバルブを閉じ、ガスの供給を停止します。

4. 濃縮容器を取り出す

ダイヤルを左に回してプレートの固定を解除し、プレートを上げて濃縮容器を取り出します。

5. 温調の電源を切る

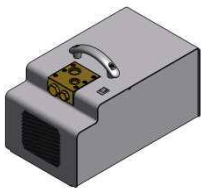
温調電源スイッチを OFF にします。

6. ガスチューブを外す

チューブ接続口の根元を押し込み、チューブを引き抜きます。

3.3　循環接続

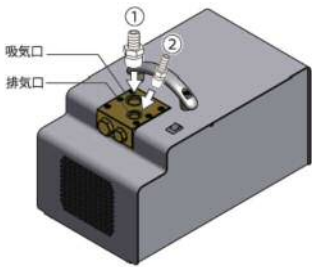
本機は真空ポンプ(別売)、冷却器＋三角フラスコ(別売)と真空ホース(別売)で接続することで、閉鎖系で濃縮することが出来ます。

接続例：

用意するもの	別途ご用意頂くもの
・本機 ・電源コード	・循環一式セット（弊社推奨品） ・冷媒 ・濃縮容器

3.3.1　接続方法

(1) 循環一式セット構成部品の確認

・付属品がすべてそろっていることをご確認ください。

・付属品は紛失しないように大切に管理してください。

真空ポンプ 1台	ポンプ接続用エースニップル 2種 細口　太口 （排気口用）　（吸気口用）	真空ホース 1本 ※使用時に適切な長さに切ってからご使用ください
デュワー瓶型冷却器 1個	三角フラスコ 1個	スタンド 1台

ムッフ 2個 	カットリング 1個 	クランプ 1個
ホースニップル （本機循環ホース接続口用） 1個 		

(2)接続

警告	・冷却器の冷媒には絶対に液体窒素を使用しないでください。
注意	・弊社推奨品の使用をお勧めいたします。 ・作動前にすべての接続部が正しく接続されていることをご確認ください。

1）真空ポンプの準備

1. 真空ポンプの吸気口(in)に
太口エースニップルを接続する
2. 真空ポンプの排気口(out)に
細口エースニップルを接続する

2）冷却器＋三角フラスコの準備

<table>
<tr><td>

1. クランプとカットリングをセットする

ムッフをクランプとカットリングに取り付けます。

※固定が不十分だと落下の危険性がありますので
しっかりと取り付けしてください。

</td><td>

2. スタンドへセットする

ムッフを取り付けたクランプとカットリングをスタンドに取り付けます。

</td></tr>
<tr><td>

3. 冷却器＋三角フラスコを準備する

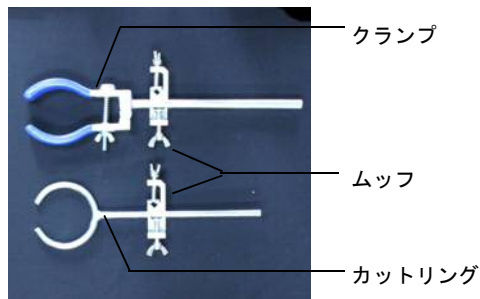
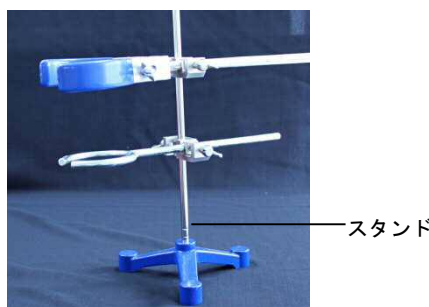
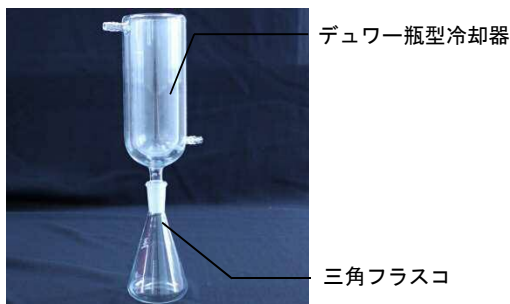
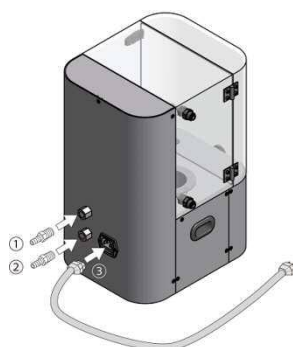
デュワー瓶型冷却器と三角フラスコを取り付けます。

</td><td>

4. スタンドへ固定する

クランプでデュワー瓶型冷却器をはさみ固定します。

※転倒しないようにしっかりと固定してください。

</td></tr>
</table>

3）コンビニ・エバポ C1 の準備

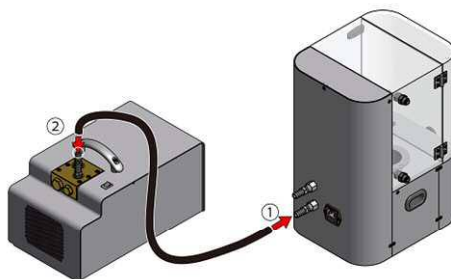
1. 本機背面の循環ホース接続口に循環一式セット付属のホースニップルを接続する

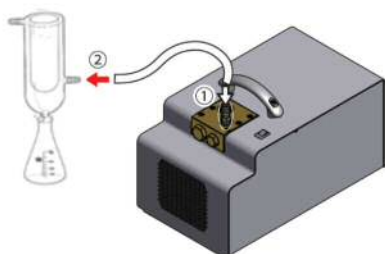
2. 真空ポンプ接続口に本機付属のホースニップルのうちホース接続外径Φ12mmのものを接続する

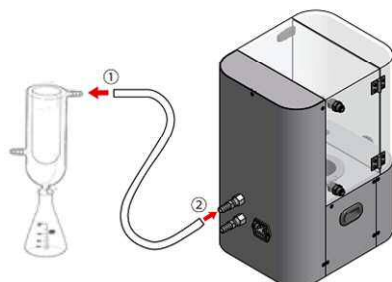
3. 本機と電源コードを接続する

※①、②に接続するホースニップルは同じ製品です。

4）準備した各部品を接続する

<ステップ1：本機と真空ポンプの接続>

1. 本機に真空ホースを接続する
2. 1 で接続した真空ホースを真空ポンプの吸気口に接続する

<ステップ2：真空ポンプと冷却器＋三角フラスコの接続>

1. 真空ポンプの排気口に真空ホースを接続する
2. 1 で接続した真空ホースをデュワー瓶型冷却器の下部の接続口に接続する

<ステップ3：冷却器＋三角フラスコと本機の接続>

1. デュワー瓶型冷却器の上部の接続口に真空ホースを接続する
2. 1で接続した真空ホースを本機の循環ホース接続口に接続する

5) 本機電源プラグをコンセント(AC100V)へ接続する

6) 真空ポンプの電源プラグをコンセントへ接続する

3.3.3　ご使用方法

（1）冷媒の準備

1. デュワー瓶型冷却器に冷媒を加える

デュワー瓶型冷却器に冷媒を加えます。

※冷媒に液体窒素は絶対に使用しないでください。酸素が液化し爆発する恐れがあります。

（2）温度の設定

注意	・温調パネルのボタンを強く押さないでください。 ・設定温度の上限は100℃です。これ以上の温度に設定すると、装置が破損する可能性があります。 ・設定温度は室温以上にしてください。室温以下に設定した場合は、正常な温度調整が出来ません。

パネル部の名称	役割
①現在温度表示(PV)	現在温度を表示します。
②設定温度表示(SV)	設定温度を表示します。
③▲▼キー	設定温度を増減（変更）させる時に使用します。 （押し続けると早く増減します。）

※黄色で囲っている▲▼キー以外のボタンには触らないでください。
温調機の設定が変更され、御使用が出来なくなる可能性があります。

1. 温調電源スイッチを ON にする

2. 温度を設定する

温調パネルの▲▼キーを押し、設定したい温度に合わせます。

3. 温度の安定を確認する

現在温度値が設定した温度に達するまでしばらく待ちます。

（目安としては、設定後30分で設定温度まで加温されます。）

※表示温度はヒーターの現在温度です。濃縮容器内の液温とは差異がありますのでご注意ください。

（3）濃縮容器の設置

1. ボックスを開ける

スナップ錠を開け、ボックスを開きます。

2. 濃縮容器を設置する

濃縮容器をアルミビーズの上に置きます。

3. ダイヤルを緩める

ダイヤルを左に回して緩め、プレートの固定を解除します。

4. Spiral Plugユニットを合わせる

プレートを下げ、Spiral Plugユニットと濃縮容器の位置を調節します。

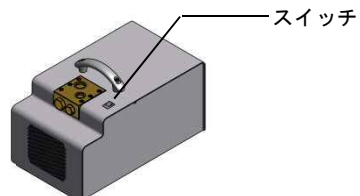
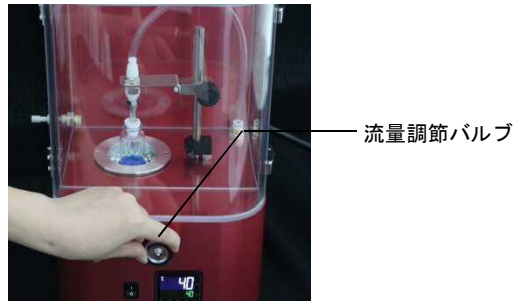
※このとき濃縮容器がずれたり、持ち上がったりしないように注意してください。Spiral Plugユニットと濃縮容器がしっかりとはまっていることをご確認ください。

5. ダイヤルを締める

ダイヤルを右に回してプレートの位置を固定します。

6. ボックスを閉じる

ボックスを閉じます。

（3）濃縮の開始

1. 真空ポンプの電源をつける	2. 流量を調節する
真空ポンプの電源スイッチをONにします。 ※真空ポンプの操作方法はお手持ちの製品の取扱説明書にてご確認ください。 ※電源を付ける前に流量調節バルブが完全に閉じていることを確認してください。	流量調節バルブを回して流量を調節します。 ※バルブを開く際は、濃縮容器内の様子を見ながらゆっくりと回してください。急に開くと試料を吸い込み、故障やコンタミの原因となります。 ※実験条件により必要流量は異なります。 ※流量調節バルブは左に回すと開き右に回すと閉じます。

1. 流量調節バルブを閉じる

適切な溶媒量まで留去したら、流量調節バルブを右に回して流量調節バルブを閉じます。

2. 真空ポンプの電源を切る

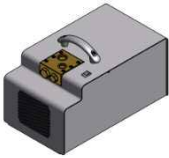
真空ポンプの電源スイッチをOFFにします。

3. 濃縮容器を取り出す

ダイヤルを左に回してプレートの固定を解除し、プレートを上げて濃縮容器を取り出します。

4. 温調の電源を切る

温調電源スイッチを OFF にします。

3.4　循環接続　ガス置換

本機は真空ポンプ(別売)、冷却器＋三角フラスコ(別売)と真空ホース(別売)で接続することで、閉鎖系で濃縮することが出来ます。ガス供給源と接続することで、濃縮時の雰囲気を管理することが出来ます。

用意するもの	別途ご用意頂くもの
・本機 ・電源コード	・循環一式セット（弊社推奨品） ・冷媒 ・濃縮容器 ・ガス供給源（ガスボンベやガスラインなど） ・ガスチューブ（耐圧製）

3.4.1　接続方法

(1) 循環一式セット構成部品の確認

・付属品がすべてそろっていることをご確認ください。

・付属品は紛失しないように大切に管理してください。

真空ポンプ 1台	ポンプ接続用エースニップル 2種 細口（排気口用）　太口（吸気口用）	真空ホース 1本 ※使用時に適切な長さに切ってからご使用ください
デュワー瓶型冷却器 1個	三角フラスコ 1個	スタンド 1台
ムッフ 2個	カットリング 1個	クランプ 1個

ホースニップル （本機循環ホース接続口用） 1個

(2)接続

警告	・冷却器の冷媒には絶対に液体窒素を使用しないでください。
注意	・弊社推奨品の使用をお勧めいたします。 ・作動前にすべての接続部が正しく接続されていることをご確認ください。

1）真空ポンプの準備 (弊社推奨ポンプをご使用の場合)

1. 真空ポンプの吸気口(in)に
太口エースニップルを接続する
2. 真空ポンプの排気口(out)に
細口エースニップルを接続する

2）冷却器＋三角フラスコの準備

1. クランプとカットリングをセットする	**2. スタンドへセットする**
ムッフをクランプとカットリングに取り付けます。 クランプ ムッフ カットリング ※固定が不十分だと落下の危険性がありますので しっかりと取り付けしてください。	ムッフを取り付けたクランプとカットリングをスタンドに取り付けます。 スタンド

3. 冷却器＋三角フラスコを準備する	4. スタンドへ固定する
デュワー瓶型冷却器と三角フラスコを取り付けます。 デュワー瓶型冷却器 三角フラスコ	クランプでデュワー瓶型冷却器をはさみ固定します。 ※転倒しないようにしっかりと固定してください。

3）コンビニ・エバポ C1 の準備

1. 本機背面の循環ホース接続口に循環一式セット付属のホースニップルを接続する
2. 真空ポンプ接続口に本機付属のホースニップルのうちホース接続外径Φ12mmのものを接続する
3. 本機と電源コードを接続する

※①、②に接続するホースニップルは同じ製品です。

4）準備した各部品を接続する

<ステップ1：本機と真空ポンプの接続>

1. 本機に真空ホースを接続する
2. 1 で接続した真空ホースを真空ポンプの吸気口に接続する

<ステップ2：真空ポンプと冷却器＋三角フラスコの接続>

1. 真空ポンプの排気口に真空ホースを接続する
2. 1 で接続した真空ホースをデュワー瓶型冷却器の下部の接続口に接続する

＜ステップ3：冷却器＋三角フラスコと本機の接続＞

1. デュワー瓶型冷却器の上部の接続口に真空ホースを接続する
2. 1で接続した真空ホースを本機の循環ホース接続口に接続する

5) 2 箇所のプラグを取り外し、ガス導入口にガスチューブを接続する

6) 本機電源プラグをコンセント(AC100V)へ接続する

7) 真空ポンプの電源プラグをコンセントへ接続する

3.4.3　ご使用方法

（1）冷媒の準備

冷媒

デュワー瓶型冷却器

1. デュワー瓶型冷却器に冷媒を加える

デュワー瓶型冷却器に冷媒を加えます。

※冷媒に液体窒素は絶対に使用しないでください。酸素が液化し爆発する恐れがあります。

（2）温度の設定

注意	・温調パネルのボタンを強く押さないでください。 ・設定温度の上限は100℃です。これ以上の温度に設定すると、装置が破損する可能性があります。 ・設定温度は室温以上にしてください。室温以下に設定した場合は、正常な温度調整が出来ません。

パネル部の名称	役割
①現在温度表示(PV)	現在温度を表示します。
②設定温度表示(SV)	設定温度を表示します。
③▲▼キー	設定温度を増減（変更）させる時に使用します。 （押し続けると早く増減します。）

※黄色で囲っている▲▼キー以外のボタンには触らないでください。
温調機の設定が変更され、御使用が出来なくなる可能性があります。

1. 温調電源スイッチを ON にする

2. 温度を設定する

温調パネルの▲▼キーを押し、設定したい温度に合わせます。

3. 温度の安定を確認する

現在温度値が設定した温度に達するまでしばらく待ちます。

（目安としては、設定後30分で設定温度まで加温されます。）

※表示温度はヒーターの現在温度です。濃縮容器内の液温とは差異がありますのでご注意ください。

（3）濃縮容器の設置

1. ボックスを開ける

スナップ錠を開け、ボックスを開きます。

2. 濃縮容器を設置する

濃縮容器をアルミビーズの上に置きます。

3. ダイヤルを緩める

ダイヤルを左に回して緩め、プレートの固定を解除します。

4. Spiral Plugユニットを合わせる

プレートを下げ、Spiral Plugユニットと濃縮容器の位置を調節します。

※このとき濃縮容器がずれたり、持ち上がったりしないように注意してください。Spiral Plugユニットと濃縮容器がしっかりとはまっていることをご確認ください。

5) ダイヤルを締める

ダイヤルを右に回してプレートの位置を固定します。

6. ボックスを閉じる

ボックスを閉じます。

（3）ガスの導入

1. ガス供給源のバルブを開ける
2. ガスを導入する
3. ガスリーク弁にプラグを挿入する
4. ガス導入口からガスチューブを外し、プラグを挿入する

（4）濃縮の開始

<table>
<tr>
<td>

1. 真空ポンプの電源をつける

真空ポンプの電源スイッチをONにします。

※真空ポンプの操作方法はお手持ちの製品の取扱説明書にてご確認ください。

※電源を付ける前に流量調節バルブが完全に閉じていることを確認してください。

</td>
<td>

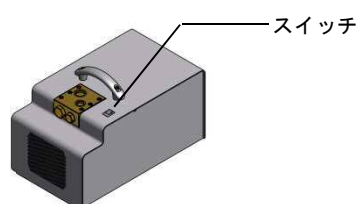
2. 流量を調節する

流量調節バルブを回して流量を調節します。

※バルブを開く際は、濃縮容器内の様子を見ながらゆっくりと回してください。急に開くと試料を吸い込み、故障やコンタミの原因となります。

※実験条件により必要流量は異なります。

※流量調節バルブは左に回すと開き右に回すと閉じます。

</td>
</tr>
</table>

（5）濃縮の停止

1. 流量調節バルブを閉じる

適切な溶媒量まで留去したら、流量調節バルブを右に回して流量調節バルブを閉じます。

2. 真空ポンプの電源を切る

真空ポンプの電源スイッチをOFFにします。

3. 濃縮容器を取り出す

ダイヤルを左に回してプレートの固定を解除し、プレートを上げて濃縮容器を取り出します。

4. 温調の電源を切る

温調電源スイッチを OFF にします。

4 章　トラブルと思われたとき

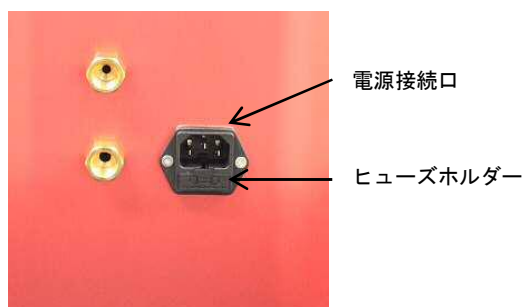
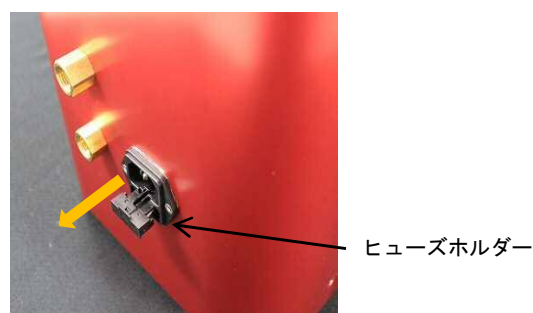
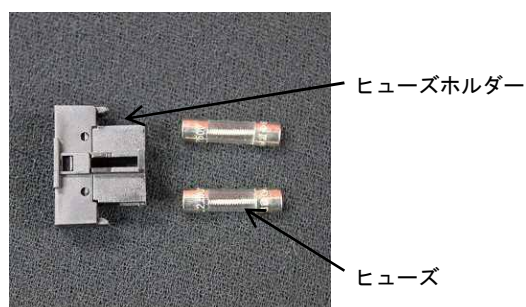
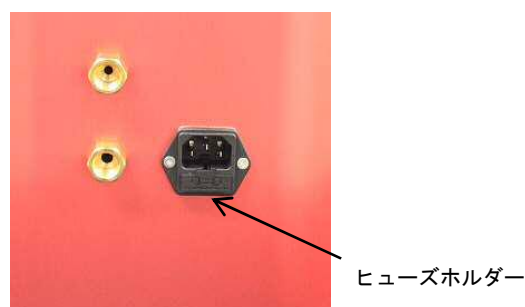
4.1 トラブル症状と対処

症状	点検して頂きたいこと	処置方法
温調の電源が入らない	電源コードが抜けていませんか？	確実にコードを差し込んでください。
	ヒューズが切れていませんか？	ヒューズを交換して下さい。交換方法はP.38参照
温調ブロックが異常に熱い	長時間電源を入れたままにしていませんか？	一度温調機の電源スイッチを切ってください。
サンプルが飛び散る	流量は適切ですか？	流量調節バルブで流量を調節して下さい。
吸引できない	真空ポンプとホースが正しく接続されていますか？	確実にホースを差し込んでください。
	Spiral Plugユニットが濃縮容器に正しくセットされていますか？	濃縮容器に正しくセットしてください。
	真空ポンプの流量は足りていますか？	お持ちの真空ポンプの型番及び仕様、Spiral Plugユニットのサイズと濃縮容器を確認した上でお問い合わせください。 ※真空ポンプ流量の目安はP40に記載しております。

※上記以外のトラブル及び上記項目を確認しても改善が見られない場合は、販売代理店へご相談ください。

4.2 ヒューズの交換方法

警告	・装置のメンテナンスは本書に記載された内容のみを行ってください。記載されている以外のメンテナンスについては、お客様ご自身では行わないでください。当社の保証範囲外ですので責任を負えません。 ・電源から電源コードが外れていることを確認してください。感電する恐れがあります。 ・ヒューズは定格:2.5A 250V　サイズ：φ5～5.2、20mm　UL規格のものをご使用ください。適合しないものを使用すると本機を損傷させる恐れがありますのでご注意ください。

1. 電源から電源コードが外れていることを確認する 電源接続口から電源コードが外れているか確認する。 ※電源を入れたまま作業されますと感電の恐れがあります。	**2. ヒューズホルダーを外す** 下記部分からヒューズホルダー矢印の方向に取外す。
3. ヒューズを交換する ヒューズを取り付けます。 定格:2.5A 250V　サイズ：φ5～5.2、20mm　UL 規格	**4. ヒューズホルダーを元に戻す** ヒューズホルダーを元に戻します。電源接続口と面になっているのを目安にしてください。

5章　よくあるご質問

Q　Spiral Plug ユニットの耐久性はどれくらいですか？

A　ご使用される条件及び頻度により異なります。使用後に洗浄して頂き、繰り返しご使用頂けますが、硬化やひび割れなど、劣化が始まりましたら交換して下さい。

Q　Spiral Plug からの溶出による異物混入が気になりますが、大丈夫ですか？

A

試料溶媒による Spiral Plug からの素材溶出リスクについて

Spiral Plug ユニットの素材である PTFE および PFA は、一般的に耐薬品性が高いことで幅広く産業利用されています。しかしながら、溶媒の種類、使用条件により耐性レベルは異なります。

Spiral Plug ユニットからの異物混入予防対策について

コンビニ・エバポ C1 で濃縮をされる場合、吸引流量を調整することで過度の撹拌による Spiral Plug ユニットへの試料付着を防ぐことができ、異物混入を予防できます。

Q　推奨の濃縮容器はありますか。

A　本製品は、お客様の用途に合った様々な容器に対応しておりますが、弊社ではスクリュー管やバイアルなど底面が平らな容器の使用を推奨しております。

Q　推奨真空ポンプはありますか。

A　ございます。必要な場合は販売代理店までお問い合わせください。

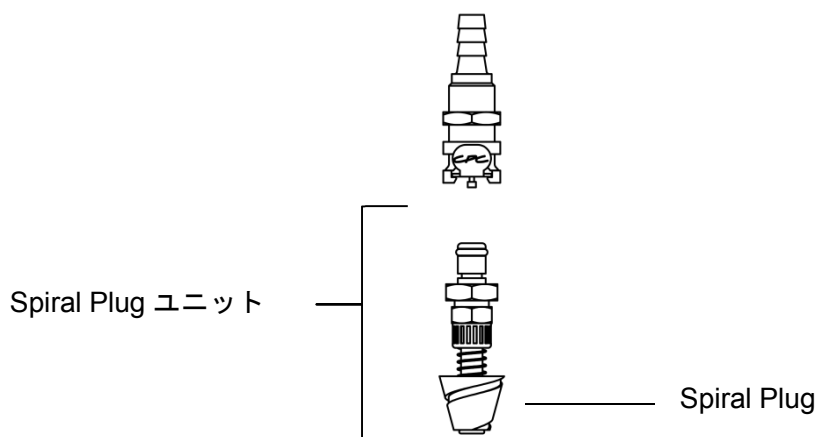
Q　推奨の溶媒回収ツールはありますか。

A　ございます。必要な場合は販売代理店までお問い合わせください。

Q　Spiral Plug ユニットはどのように洗浄したらよいですか。

A　Spiral Plug ユニットをジョイントから取り外し、ご使用になる試料の性質に合わせてアルコール（メタノール、エタノール等）あるいは精製水で洗浄後、十分乾燥させてからご利用ください。必要に応じて滅菌処理や超音波洗浄を行ってください。

Q　様々なサイズの濃縮容器で濃縮したい場合はどうしたらよいですか？

A　本機は 5 種類の Spiral Plug ユニットを使い分けることで様々な濃縮容器をご使用いただくことが出来ます。下表に従い、選定してください。

Spiral Plug ユニット選定方法

1) 使用する濃縮容器の口内径を測定してください。

2) Spiral Plug のサイズを下記表から選択してください。

型番	容器口内径 (mm)	Spiral Plug 素材	目安吸引流量 (L/min)
CEV1-CP-P1	4～7	PTFE	13
CEV1-CP-P2	7～11	PTFE	15
CEV1-CP-P3	11～17	PTFE	30～33
CEV1-CP-P4	15～24	PTFE	50
CEV1-CP-P5	24～32	PTFE	58

※目安吸引流量は、水をバイアル (サンプル瓶) に入れた場合の真空ポンプの必要吸引流量です。ご使用の濃縮容器、溶媒によって値は異なります。

⚠**CEV1-CP-P5** は装置に設置できない容器がございます。ご使用予定の容器が設置できるか必ず御確認ください（容器サイズ　胴径：Φ50mm 以内、高さ：120mm 以下）。

6章　保証規定

取扱説明書をご熟読の上、正しくご使用頂いた状態で万一故障した場合は、下記保証規定に従って修理させて頂きます。故障した場合は、お買い上げいただきました販売代理店までご連絡ください。尚、ご連絡の際には、製品型番、故障の状況（発生日、頻度、内容）及び購入時期をお知らせください。

6.1　保証対象となる部分

本体

6.2　保証期間

ご購入日から1年間

（保証期間の経過後の修理については使用部品代、輸送費、修理にかかった費用は全て有償となります。）

6.3　保証の適用例外

保証期間中でも次の場合は有償となります。

- ご使用中の不注意による故障及び損傷
- お買い上げ後の輸送、落下、衝撃などによる故障及び損傷
- 当社指定以外の使用電源(電圧、周波数)による故障及び損傷
- 不適当な修理による故障及び損傷
- 改造または分解が行われた場合
- 機能上影響のない経時変化、音、振動など
- 塗装の槌色
- 使用頻度が極端に高く、部品寿命に達した場合
- 消耗部品
- 天災、火災、電圧異常、その他外部要因による故障及び損傷
- 保管上の不備（高温、多湿な場所、有害薬品、腐食性のガスのある場所での保管など）による故障及び損傷
- 砂、泥、水、試薬などが原因で発生した故障及び損傷
- 本来の使い方以外の用途に使用した場合
- 装置背面の定格ラベルがない、または外した痕跡のある場合

仕様

製品名	コンビニ・エバポ C1
型番	CEV1 –(SU/SQ/SK/GR) –(P/V)(1/2/3/4/5)
本体外形寸法 (mm)	幅 220 x 奥行 270 x 高さ 389 （突起部は含まず）
本体重量	5.3 kg
素材	ボディ：PTFE、SUS304、C3604、THV、PBT、NBR Spiral Plug ユニット：PTFE、PFA、POM、FKM
使用検体数	１本
加熱制御温度	室温～100℃
主電源	AC100V 1A 以下 50Hz/60Hz
真空ポンプ接続口外径	Φ9mm、Φ12mm
使用環境	温度：10℃～40℃ 湿度：20%～80%（結露なきこと）
温調部内径	Φ50mm
ヒューズ	定格:2.5A 250V サイズ：φ5～5.2、20mm UL 規格 Littelfuse 社 023902.5MXP

※取扱説明書に記載された内容、仕様については予告なく変更することが御座いますのであらかじめご了承ください。

販売元

製造元
株式会社バイオクロマト
http://www.bicr.co.jp
E-mail: info@bicr.co.jp
〒251-0053
神奈川県藤沢市本町 1-12-19
TEL 0466-23-8382　FAX 0466-23-8279
ISO9001 認証取得